

531, 878

10/551878
Rec'd PCT/TO 19 APR 2005

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
6 mai 2004 (06.05.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/037544 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B41J 29/00

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2003/002933

(22) Date de dépôt international : 7 octobre 2003 (07.10.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
02/13289 19 octobre 2002 (19.10.2002) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : MONTAGUTELLI, Denis [FR/FR]; 5, rue
Alexandre Fleming, F-49100 Angers (FR).

(74) Mandataire : VERDIER, Louis; Cabinet Argos Innova-
tion & Associés, 5 bis, avenue Gilles, F-94340 Joinville le
Pont (FR).

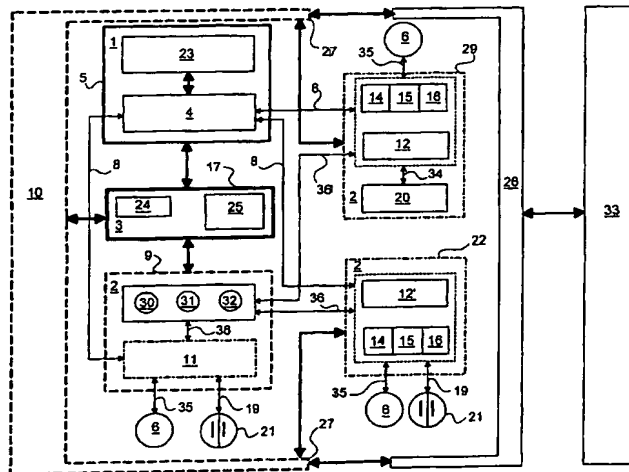
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH,
GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC,
LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW,
MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet
eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MODULAR PRINTER

(54) Titre : IMPRIMANTE MODULAIRE



(57) Abstract: The invention concerns a thermal printing printer consisting of a plurality of mutually assembled modules for configuring a range of different printers. Said printer comprises: a) a first module (1) consisting of a printing mechanism (4) provided with a flexible connector (8) for connecting the printing mechanism (4) to electronic control means (11, 12, 12'), b) a second module (2) consisting of a support member (9, 10), which supports means monitoring (30, 31) the printer and the electronic control means (11, 12, 12') equipped with means (19, 35, 36) for connection with an electrical power source (20, 21), remote control means (6), and the monitoring means (30, 31), c) a third module (3) consisting of a support member (17), provided with means nesting the chassis (5) belonging to the first module (1) and the support member (9, 10) belonging to the second module (2).

(57) Abrégé : L'invention a pour objet une imprimante à impression thermique composée d'une pluralité de modules assemblés entre eux pour décliner une gamme d'imprimantes distinctes. Cette imprimante comprend a) un premier module (1) constitué d'un mécanisme d'impression (4) pourvu d'un connecteur souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec des moyens électroniques (11, 12, 12') de contrôle, b) un deuxième module

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/037544 A1



FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

(2) constitué d'un organe porteur (9,10), qui supporte des moyens de pilotage (30,31) de l'imprimante et les moyens électroniques (11,12,12') de contrôle équipés de moyens (19,35,36) de mise en relation avec une source d'énergie électrique (20,21), des moyens (6) de commande distants, et les moyens de pilotage (30,31), c) un troisième module (3) constitué d'un organe porteur (17), pourvu de moyens d'emboîtement du châssis (5) participant du premier module (1) et de l'organe porteur (9,10) participant du deuxième module (2).

IMPRIMANTE MODULAIRE

5 L'invention est du domaine des imprimantes à impression thermique. Elle a pour objet une imprimante composée d'une pluralité de modules dont l'assemblage entre eux permet de décliner une gamme d'imprimantes distinctes.

10 On rappelle qu'une imprimante à impression thermique comprend principalement un réservoir d'une bande à imprimer conditionnée en rouleau, associé à des moyens nécessaires à l'acheminement de la bande et à son impression par points de chauffage.

15 Les contraintes économiques dans le domaine tendent à imposer aux concepteurs une organisation de l'imprimante qui lui confère un caractère modulaire, pour permettre à partir d'une pluralité de modules interchangeables, de décliner une gamme d'imprimantes variées. Une telle approche a été abordée par le document WO01/25020 (AXIOHM TRANSACTION SOLUTIONS) par exemple.

20 Le problème que cherche à résoudre la présente invention réside dans l'optimisation de l'utilisation de tout ou partie des organes participant de l'imprimante.

25 Dans ce cadre, une difficulté à surmonter réside dans l'adaptabilité de ces différents organes pour parvenir par modularité à l'élaboration de différentes configurations d'imprimantes. Ce problème est d'autant plus délicat à résoudre qu'il doit prendre en compte des attentes spécifiques des utilisateurs. Plus particulièrement, ces attentes peuvent correspondre non seulement à des besoins spécifiques pour une fonctionnalité donnée de l'imprimante, mais aussi à des besoins relatifs à certaines fonctionnalités en tout ou partie de l'imprimante.

30 Il en ressort finalement que le problème que cherche à résoudre la présente invention, au-delà des réponses à apporter aux besoins susvisés des utilisateurs, réside dans un compromis à trouver entre les

contraintes techniques relatives à la structure et à la fonctionnalité des différents organes composant l'imprimante, et les potentialités relatives à leur isolement, puis à leur regroupement judicieux en modules distincts, et à leur mise en relation entre eux.

5 Le but de la présente invention est de proposer une imprimante à impression thermique modulaire dont la structure permette de répondre aux problèmes susvisés.

10 L'imprimante de la présente invention est une imprimante à impression thermique globalement composée d'une pluralité de modules assemblés entre eux de manière facilement réversible pour permettre, à partir d'une combinaison de modules, de décliner une gamme d'imprimantes distinctes. Cette imprimante associe:

- a) une tête d'impression thermique d'une bande conditionnée en rouleau, placée sous la dépendance de moyens électroniques de contrôle de son fonctionnement.
- 15 Ces moyens électroniques de contrôle sont équipés de moyens de mise en relation respectivement avec une source d'énergie électrique, avec des moyens généraux de commande d'impression et avec la tête d'impression thermique.
- b) des moyens d'acheminement de la bande, depuis une réserve contenant le rouleau, contre la tête d'impression thermique. Ces moyens d'acheminement
- 20 comprennent des moyens moteurs d'entraînement 7 de la bande, un rouleau d'appui élastique 24 de la bande contre la tête d'impression, et un couteau 23 pour la séparation d'une portion de bande imprimée.
- c) un premier organe porteur du rouleau de bande, dans lequel organe est ménagée la réserve 25 logeant de manière tournante le rouleau.
- 25 d) un deuxième organe porteur des moyens électroniques de contrôle, équipé de moyens d'emboîtement facilement réversible avec le premier organe porteur.

30 A partir d'une telle structure d'imprimante, la présente invention va être décrite en relation avec les figures des planches annexées qui en illustrent une forme préférée de réalisation, dans lesquelles planches :

La fig.1 est une vue schématique illustrant une structure préférée d'une imprimante relevant de la présente invention.

La fig.2 est une vue éclatée en perspective d'un premier module de l'imprimante schématisée sur la fig.1.

La fig.3 est une vue éclatée en perspective d'un troisième module de l'imprimante schématisée sur la fig.1.

5 Les fig.4 et fig.5 sont des vues en perspective d'un deuxième module de l'imprimante schématisée sur la fig.1, selon une première configuration de cette dernière, respectivement en vue éclatée et en vue assemblée.

10 Les fig.6 et fig.7 sont des vues en perspective d'une imprimante de base participante d'une imprimante schématisée sur la fig.1, selon une configuration du deuxième module représenté sur les fig.4 et fig.5, respectivement en vue éclatée et en vue assemblée.

15 Les fig.8 et fig.9 sont des vues en perspective d'une imprimante de panneau participante d'une imprimante schématisée sur la fig.1, selon une deuxième configuration de cette dernière, respectivement en vue éclatée de dessus et en vue assemblée de dessous.

20 Les fig.10 et fig.11 sont des vues en perspective d'une imprimante portable participante d'une imprimante schématisée sur la fig.1, selon une troisième configuration de cette dernière, respectivement en vue éclatée et en vue assemblée de dessous.

Les fig.12 et fig.13 sont des vues en perspective d'une imprimante de bureau participante d'une imprimante schématisée sur la fig.1, selon une quatrième configuration de cette dernière, respectivement en vue éclatée et en vue assemblée de dessous.

25 La fig.14 est une vue en perspective d'une imprimante de bureau représentée sur les fig.12 et fig.13, équipée d'un socle.

Sur la fig.1, une imprimante de l'invention est principalement reconnaissable en ce qu'elle comprend :

30 a) Un premier module 1 principalement constitué d'un mécanisme d'impression 4, qui comprend un châssis 5 porteur de la tête d'impression, de moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, et d'un connecteur souple 8 de mise en relation du mécanisme d'impression 4 avec des moyens électroniques 11,12,12' de contrôle.

Ce premier module est plus particulièrement représenté sur la fig.2. On relèvera à ce stade de la description que le mécanisme d'impression 4 est avantageusement porteur d'un couteau 23 de séparation d'une portion de bande imprimée.

b) Un deuxième module 2, principalement constitué d'un deuxième organe porteur 9,10. On relèvera à ce stade de la description que cet organe porteur est de préférence composé de deux supports 9 et 10, selon les configurations d'imprimantes obtenues grâce à l'agencement des organes composant l'imprimante de l'invention illustrée. Ce deuxième module 2 supporte en premier lieu des moyens de pilotage 30,31 du fonctionnement de l'imprimante par l'utilisateur. Ces moyens de pilotage 30,31 qui participent des moyens généraux de commande d'impression de l'imprimante, comprennent par exemple des boutons poussoirs associés à une LED 32 de visualisation du fonctionnement de l'imprimante. Ce deuxième module 2 supporte en outre des moyens électroniques 11,12,12' de contrôle, ainsi que des moyens 19,34,35,36 dont ils sont équipés de mise en relation avec une source d'énergie électrique 20,21, avec des moyens 6 de commande distants participants des moyens généraux de commande d'impression, et avec les moyens de pilotage 30,31.

c) un troisième module 3 principalement constitué d'un premier organe porteur 17, qui est pourvu de moyens généraux d'emboîtement facilement réversible d'une part du châssis 5 participant du premier module 1, et d'autre part du deuxième organe porteur 9,10 participant du deuxième module 2.

Selon une première configuration de l'imprimante de l'invention, et en se reportant aussi plus particulièrement aux fig.4, fig.5, fig.6 et fig.7, le deuxième organe porteur comprend un premier support 9 équipé de moyens coopérant avec des premiers moyens élémentaires d'emboîtement facilement réversible équipant le premier organe porteur 17. Ce premier support 9 est porteur des moyens de pilotage 30,31, ainsi que de premiers moyens 11 électroniques de contrôle et des moyens 19,35,36 de mise en relation associés.

Selon une deuxième configuration de l'imprimante de l'invention, et en se reportant non seulement à la fig.1, mais aussi aux fig.8 et fig.9, le deuxième organe porteur comprend, non seulement le premier support 9, mais aussi un deuxième support 10 agencé en couvercle d'aspect, coiffant

notamment le troisième module 3 porteur du mécanisme d'impression 4, et le premier support 9 du deuxième module 2.

On relèvera à ce stade de la description que ce couvercle d'aspect 10 comporte avantageusement un épaulement périphérique 27 dans la zone médiane de son épaisseur, pour notamment une configuration de l'imprimante de l'invention en imprimante de panneau, ou pour la réception d'une coque arrière 26 de fermeture, contre les lesquels le couvercle 10 prend selon des configurations alternatives un appui plan par l'intermédiaire de son épaulement périphérique 27.

Selon une troisième et une quatrième configurations de l'imprimante de l'invention, et en se reportant non seulement à la fig.1, mais aussi aux fig.10 et fig.11 d'une part et aux fig.12 et fig.13 d'autre part, le deuxième support avantageusement constitué du couvercle d'aspect 10 est porteur de deuxièmes moyens électroniques 12,12' de contrôle et des moyens 19,34,35,36 de mise en relation associés. On comprendra que ces moyens 12,12' et 19,34,35,36 sont substitutifs des moyens 11 électroniques de contrôle et des moyens 19,34,35,36 de mise en relation associés supportés par le premier support 9. Ce deuxième support 10 est équipé de moyens coopérant avec des deuxièmes moyens élémentaires d'emboîtement facilement réversible équipant le premier organe porteur 17. Ces deuxièmes moyens électroniques 12,12' de contrôle et les moyens 19,34,35,36 de mise en relation associés comprennent des moyens analogues aux premiers moyens 11 électroniques de contrôle et aux premiers moyens de mise en relation associés, en vue de la dite substitution, complétés par des moyens associés comprenant l'un quelconque au moins de moyens de gestion 14 spécifique de la source d'énergie électrique 20,21, de moyens électroniques spécifiques 15 de commande participant des moyens généraux de commande d'impression et de moyens de mémoire d'informations 16 transmises à distance par les moyens distants 6 de commande d'impression.

Plus particulièrement et selon des alternatives entre les troisième et quatrième configurations, les deuxièmes moyens électroniques de contrôle comprennent des moyens électroniques 12,12' de

contrôle élémentaires alternatifs par substitution, qui sont supportés par le deuxième support 10.

Des premiers moyens élémentaires 12 de ces deuxièmes moyens électroniques de contrôle sont équipés de moyens de mise en relation 34 avec une source autonome 20 d'énergie électrique, tandis que des deuxièmes moyens élémentaires 12' de ces deuxièmes moyens de contrôle sont équipés de moyens de mise en relation 19 avec le réseau d'alimentation 21 en énergie électrique.

On remarquera sur l'exemple illustré, que le deuxième support, qui est principalement constitué du couvercle d'aspect 10, est à emboîtement facilement réversible sur le premier organe porteur 17. On remarquera aussi qu'une carte électronique 22, 29 porteuse des deuxièmes moyens électroniques 12, 12' de contrôle complétés par les moyens 14, 15, 16 associés est préférentiellement rapportée elle aussi par emboîtement facilement réversible à la face arrière du couvercle 10, et à l'arrière du premier organe porteur 17.

Selon la troisième configuration illustrée sur les fig.10 et fig.11 de l'imprimante de l'invention, la source autonome d'énergie électrique 20 comprend au moins une batterie portée par la face arrière de la carte électronique 29. Cette dernière 29 est en outre porteuse des premiers moyens élémentaires 12 des deuxièmes moyens électroniques de contrôle et des moyens 34, 35, 36 de mise en relation associés. Cette batterie 20 est avantageusement logée dans un espace ménagé entre la coque 26 et la carte électronique 29, cette dernière 29 formant une cloison séparatrice mécaniquement et électrostatiquement protectrice des mécanismes d'impression 4 et des moyens de contrôle 12. On relèvera que la coque 26 est préférentiellement équipée à sa face arrière de moyens d'emboîtement facilement réversible avec un socle 33, tel qu'un socle mural ou de table illustré sur la fig.14.

En revenant sur les moyens de pilotage, ceux-ci comprennent par exemple au moins un poussoir 30 de mise en œuvre des moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, et au moins un poussoir 31 de mise en

œuvre du mécanisme d'impression 4, associés à un moyen de visualisation 32 de l'état de fonctionnement de l'imprimante.

On relèvera aussi que le couteau 23 est préférentiellement monté de manière facilement réversible sur le châssis 5 du premier module 1, et qu'un rouleau d'appui 24 de la bande contre la tête d'impression du mécanisme d'impression 4 est de préférence monté sur le premier organe porteur 17 du troisième module 3.

En revenant aux fig.6 et fig.7, on relèvera donc une configuration d'une imprimante de l'invention à une imprimante de base, cette imprimante de base comprenant :

a) un premier module 1 principalement constitué d'un mécanisme d'impression 4, comprenant un châssis 5 porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple 8 de mise en relation du mécanisme d'impression 4 avec des moyens électroniques 11 de contrôle distants, et d'un couteau 23 de séparation d'une partie de bande imprimée,

b) un deuxième module 2 principalement constitué d'un deuxième organe porteur 9, qui supporte de manière facilement réversible d'une part des moyens de pilotage 30,31 du fonctionnement de l'imprimante, et d'autre part les moyens électroniques 11 de contrôle équipés de moyens de mise en relation 35,19,36 avec des moyens électroniques distants 6 de commande, avec une source d'énergie électrique distante 21, et avec les moyens de pilotage 30,31,

c) un troisième module 3 principalement constitué d'un premier organe porteur 17 supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis 5 participant du premier module 1 et un rouleau d'appui 24 de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le deuxième organe porteur 9 participant du deuxième module 2.

En revenant aux fig.8 et fig.9, on relèvera donc une configuration d'une imprimante de l'invention à une imprimante de panneau, cette imprimante de panneau comprenant :

a) un premier module 1 principalement constitué d'un mécanisme d'impression 4 comprenant un châssis 5 porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple 8 de mise en relation du

mécanisme d'impression 4 avec des moyens électroniques 11 de contrôle distants, et d'un couteau 23 de séparation d'une partie de bande imprimée,

b) un deuxième module 2 principalement constitué d'un deuxième organe porteur 9, qui supporte de manière facilement réversible d'une part des moyens de pilotage 30,31 du fonctionnement de l'imprimante par l'opérateur et d'autre part les moyens électroniques 11 de contrôle équipés de moyens de mise en relation 35,19,36 avec des moyens électroniques distants 6 de commande, avec une source d'énergie électrique distante 21, et avec les moyens de pilotage 30,31,

c) un troisième module 3 principalement constitué d'un premier organe porteur 17 supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis 5 participant du premier module 1 et un rouleau d'appui 24 de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le deuxième organe porteur 9 participant du deuxième module 2,

d) un couvercle d'aspect 10 à emboîtement facilement réversible sur le premier organe porteur 17, qui comporte en zone médiane de son épaisseur un épaulement périphérique 27 d'appui plan contre un panneau.

On relèvera que selon une autre configuration d'une imprimante de l'invention à une imprimante de panneau, non représentée sur les figures, cette imprimante comprend :

a) un premier module 1 principalement constitué d'un mécanisme d'impression 4 comprenant un châssis 5 porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple 8 de mise en relation du mécanisme d'impression 4 avec des moyens électroniques 12,12' de contrôle distants, et d'un couteau 23 de séparation d'une partie de bande imprimée,

b) un deuxième module 2 principalement constitué d'un deuxième organe porteur 9, qui supporte de manière facilement réversible d'une part des moyens de pilotage 30,31 du fonctionnement de l'imprimante par l'opérateur et d'autre part les moyens électroniques 12,12' de contrôle équipés de moyens de mise en relation 35,34,19,36 avec des moyens électroniques distants 6 de commande d'impression, avec une source d'énergie électrique 20,21, et avec les moyens de pilotage 30,31, ces moyens électroniques 12,12' de contrôle étant complétés par l'un quelconque au moins de moyens de gestion 14 spécifique de la source d'énergie électrique 20,21, de moyens électroniques intégrés 15 de commande et

de moyens de mémoire d'informations 16 transmises à distance par les moyens distants 6 de commande d'impression,

c) un troisième module 3 principalement constitué d'un premier organe porteur 17 supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis 5 participant du premier module 1 et un rouleau d'appui 24 de la bande contre la tête d'impression,

d) un couvercle d'aspect 10 à emboîtement facilement réversible sur le premier organe porteur 17, qui comporte en zone médiane de son épaisseur un épaulement périphérique 27 d'appui plan contre un panneau.

En revenant aux fig.10 et fig.11, on relèvera donc une configuration d'une imprimante de l'invention à une imprimante portable, cette imprimante portable comprenant :

a) un premier module 1 principalement constitué d'un mécanisme d'impression 4 comprenant un châssis 5 porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple 8 de mise en relation du mécanisme d'impression 4 avec les moyens électroniques 12 de contrôle distants, et d'un couteau 23 de séparation d'une partie de bande imprimée,

b) un deuxième module 2 principalement constitué d'un deuxième organe porteur composé d'un premier support 9 et d'un deuxième support 10, le premier support 9 étant porteur de moyens de pilotage 30,31 du fonctionnement de l'imprimante par l'utilisateur, le deuxième support 10 étant agencé en couvercle d'aspect et supportant de manière facilement réversible d'une part une batterie 20 constituant la source d'énergie électrique, et d'autre part les moyens électroniques 12 de contrôle équipés de moyens 35,34,36 de mise en relation avec des moyens électroniques distants 6 de commande, avec une source d'énergie électrique 20, et avec les moyens de pilotage 30,31, ces moyens électroniques 12 de contrôle étant complétés par l'un quelconque au moins de moyens de gestion spécifique 14 de la source d'énergie électrique 20, de moyens électroniques intégrés 15 de commande et de moyens de mémoire d'informations 16 transmises à distance par les moyens distants 6 de commande d'impression,

c) un troisième module 3 principalement constitué d'un premier organe porteur 17 supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis 5 participant du

premier module 1 et un rouleau d'appui 24 de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le premier support 9 et le deuxième support 10 composant le deuxième organe porteur,

d) une coque 26 de fermeture arrière rapportable de manière facilement réversible sur le deuxième support 10, cette coque 26 ménageant un espace de réception de la batterie 20 entre la face arrière de l'imprimante et une carte porteuse 29 des moyens électroniques 12,14,15,16 du deuxième module 2 et de la batterie 20, cette carte 29 constituant une cloison séparatrice mécaniquement et électrostatiquement isolante.

En revenant aux fig.12 et fig.13, on relèvera donc une configuration d'une imprimante de l'invention à une imprimante de bureau, cette imprimante de bureau comprenant :

a) un premier module 1 principalement constitué d'un mécanisme d'impression 4 comprenant un châssis 5 porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs 7 d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple 8 de mise en relation du mécanisme d'impression 4 avec les moyens électroniques 12' de contrôle distants, et d'un couteau 23 de séparation d'une partie de bande imprimée,

b) un deuxième module 2 principalement constitué d'un deuxième organe porteur composé d'un premier support 9 et d'un deuxième support 10, le premier support 9 étant porteur de moyens de pilotage 30,31 du fonctionnement de l'imprimante par l'utilisateur, le deuxième support 10 étant agencé en couvercle d'aspect et supportant de manière facilement réversible les moyens électroniques 12' de contrôle équipés de moyens de mise en relation 35,19,36 avec des moyens électroniques distants 6 de commande d'impression, avec une source d'énergie électrique 21, et avec les moyens de pilotage 30,31, ces moyens électroniques 12' de contrôle étant complétés par l'un quelconque au moins de moyens de gestion spécifique 14 de la source d'énergie électrique 21, de moyens électroniques intégrés 15 de commande et de moyens de mémoire d'informations 16 transmises à distance par les moyens distants 6 de commande d'impression, la source d'énergie électrique 21 étant une source distante,

c) un troisième module 3 principalement constitué d'un premier organe porteur 17 supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis 5 participant du

premier module 1 et un rouleau d'appui 24 de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le premier support 9 et le deuxième support 10 composant le deuxième organe porteur,

- d) une coque 26 de fermeture arrière rapportable de manière facilement réversible
5 sur le deuxième support 10.

REVENDICATIONS

1.- Imprimante à impression thermique globalement composée d'une pluralité de modules assemblés entre eux de manière facilement réversible pour
5 permettre, à partir d'une combinaison de modules, de déclinier une gamme d'imprimantes distinctes, cette imprimante associant :

a) une tête d'impression thermique d'une bande conditionnée en rouleau, placée sous la dépendance de moyens électroniques de contrôle de son fonctionnement, qui sont équipés de moyens de mise en relation
10 respectivement avec une source d'énergie électrique, avec des moyens généraux de commande d'impression et avec la tête d'impression thermique;

b) des moyens d'acheminement de la bande depuis une réserve contenant le rouleau contre la tête d'impression thermique; ces moyens d'acheminement comprenant des moyens moteurs d'entraînement (7) de la bande, un rouleau
15 d'appui élastique (24) de la bande contre la tête d'impression, et un couteau (23) pour la séparation d'une portion de bande imprimée;

c) un premier organe porteur du rouleau de bande, dans lequel organe est ménagée la réserve (25) logeant de manière tournante le rouleau,

d) un deuxième organe porteur des moyens électroniques de contrôle, équipé
20 de moyens d'emboîtement facilement réversible avec le premier organe porteur,

caractérisée, en ce qu'elle comprend :

a) un premier module (1) principalement constitué d'un mécanisme d'impression (4) comprenant un châssis (5) porteur de la tête d'impression, des moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, et d'un connecteur
25 souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec les moyens électroniques (11,12,12') de contrôle,

b) un deuxième module (2) principalement constitué du deuxième organe porteur (9,10), qui supporte d'une part des moyens de pilotage (30,31) du fonctionnement de l'imprimante par l'opérateur participant des moyens
30 généraux de commande d'impression, et d'autre part les moyens électroniques (11,12,12') de contrôle ainsi que les moyens (19,34 ;35 ;36) dont ils sont équipés de mise en relation avec la source d'énergie électrique

(20,21), avec des moyens (6) de commande distants participants des moyens généraux de commande d'impression, et avec les moyens de pilotage (30,31),

- 5 c) un troisième module (3) principalement constitué du premier organe porteur (17), celui-ci étant pourvu de moyens généraux d'emboîtement facilement réversible d'une part du châssis (5) participant du premier module (1) et d'autre part du deuxième organe porteur (9,10) participant du deuxième module (2).

10 2.- Imprimante selon la revendication 1, caractérisée :

en ce que le deuxième organe porteur comprend un premier support (9) équipé de moyens coopérant avec des premiers moyens élémentaires d'emboîtement facilement réversible équipant le premier organe porteur (17), ce premier support (9) étant porteur des moyens
15 de pilotage (30,31) ainsi que de premiers moyens (11) électroniques de contrôle et des moyens (19,35,36) de mise en relation associés.

3.- Imprimante selon la revendication 2, caractérisée :

en ce que le deuxième organe porteur comprend
20 en outre un deuxième support (10), porteur de deuxièmes moyens électroniques (12,12') de contrôle et des moyens (19,34 ;35 ;36) de mise en relation associés, substitutifs des moyens (11) électroniques de contrôle et des moyens (19,34,35,36) de mise en relation associés, ce deuxième support (10) étant équipé de moyens coopérant avec des deuxièmes moyens
25 élémentaires d'emboîtement facilement réversible équipant le premier organe porteur (17), ces deuxièmes moyens électroniques (12,12') de contrôle et les moyens (19,34,35,36) de mise en relation associés comprenant des moyens analogues aux premiers moyens (11) électroniques de contrôle et aux premiers moyens de mise en relation associés, complétés par l'un
30 quelconque au moins de moyens de gestion (14) spécifique de la source d'énergie électrique (20,21), de moyens électroniques spécifiques (15) de commande participant des moyens généraux de commande d'impression et

de moyens de mémoire d'informations (16) transmises à distance par les moyens distants (6) de commande d'impression.

4.- Imprimante selon la revendication 3, caractérisée :

5 en ce que les deuxièmes moyens électroniques de
contrôle comprennent des moyens électroniques (12,12') de contrôle
élémentaires alternatifs par substitution, qui sont supportés par le deuxième
support (10), des premiers moyens élémentaires (12) de ces deuxièmes
moyens électroniques de contrôle étant équipés de moyens de mise en
10 relation (34) avec une source autonome (20) d'énergie électrique, tandis que
des deuxièmes moyens élémentaires (12') de ces deuxièmes moyens de
contrôle sont équipés de moyens de mise en relation (19) avec le réseau
d'alimentation (21) en énergie électrique.

15 5.- Imprimante selon la revendication 3, caractérisée :

 en ce que le deuxième support est principalement
constitué d'un couvercle d'aspect (10) à emboîtement facilement réversible
sur le premier organe porteur (17), à la face arrière duquel couvercle (10) et à
l'arrière du premier organe porteur (17), est rapportée par emboîtement
20 facilement réversible une carte électronique (22,29) porteuse des deuxièmes
moyens électroniques (12,12') de contrôle complétés par les moyens
(14,15,16) associés.

6.- Imprimante selon la revendication 5, caractérisée :

25 en ce que le couvercle (10) comporte en zone
médiane de son épaisseur un épaulement périphérique (27) d'appui plan
contre un panneau.

7.- Imprimante selon la revendication 6, caractérisée :

30 en ce qu'elle comporte une coque arrière (26) de
fermeture contre laquelle prend appui le couvercle (10) par l'intermédiaire de
son épaulement périphérique (27).

8.- Imprimante selon l'une quelconque des revendications 4,5 et 7, caractérisée :

5 en ce que la source autonome d'énergie électrique (20) comprend au moins une batterie portée par la face arrière de la carte électronique (29) qui est en outre porteuse des premiers moyens élémentaires (12) des deuxièmes moyens électroniques de contrôle et des moyens (34,35,36) de mise en relation associés, cette batterie (20) étant logée dans un espace ménagé entre la coque (26) et la carte électronique (29), cette dernière (29) formant une cloison séparatrice mécaniquement et
10 électrostatiquement protectrice des mécanismes d'impression (4) et des moyens de contrôle (12).

9.- Imprimante selon l'une quelconque des revendications 7 et 8, caractérisée :

15 en ce que la coque (26) est équipée à sa face arrière de moyens d'emboîtement facilement réversible avec un socle (33).

10.- Imprimante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée :

20 en ce que les moyens de pilotage (30,31) comprennent au moins un poussoir (30) de mise en œuvre des moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, et au moins un poussoir (31) de mise en œuvre du mécanisme d'impression (4), associés à un moyen de visualisation (32) de l'état de fonctionnement de l'imprimante.

25 11.- Imprimante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée :

en ce que le couteau (23) est monté de manière facilement réversible sur le châssis (5) du premier module (1).

30 12.- Imprimante selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée :

en ce que le rouleau d'appui (24) est monté sur le premier organe porteur (17) du troisième module (3).

13.- Application d'une imprimante selon la revendication 1 à une imprimante de base, caractérisée :

en ce qu'elle comprend :

- 5 a) un premier module (1) principalement constitué d'un mécanisme d'impression (4) comprenant un châssis (5) porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec des moyens électroniques (11) de contrôle distants, et d'un couteau
- 10 (23) de séparation d'une partie de bande imprimée,
- b) un deuxième module (2) principalement constitué d'un deuxième organe porteur (9), qui supporte de manière facilement réversible d'une part des moyens de pilotage (30,31) du fonctionnement de l'imprimante, et d'autre part les moyens électroniques (11) de contrôle équipés de moyens de
- 15 mise en relation (35,19,36) avec des moyens électroniques distants (6) de commande, avec une source d'énergie électrique distante (21), et avec les moyens de pilotage (30,31),
- c) un troisième module (3) principalement constitué d'un premier organe porteur (17) supportant de manière facilement réversible d'une part le
- 20 châssis (5) participant du premier module (1) et un rouleau d'appui (24) de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le deuxième organe porteur (9) participant du deuxième module (2).

14.- Application d'une imprimante selon la revendication 1 à une imprimante de panneau, caractérisée :

25

en ce qu'elle comprend :

- a) un premier module (1) principalement constitué d'un mécanisme d'impression (4) comprenant un châssis (5) porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, d'un
- 30 connecteur souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec des moyens électroniques (11) de contrôle distants, et d'un couteau (23) de séparation d'une partie de bande imprimée,

- b) un deuxième module (2) principalement constitué d'un deuxième organe porteur (9), qui supporte de manière facilement réversible d'une part des moyens de pilotage (30,31) du fonctionnement de l'imprimante par l'opérateur et d'autre part les moyens électroniques (11) de contrôle équipés de moyens de mise en relation (35,19,36) avec des moyens électroniques distants (6) de commande, avec une source d'énergie électrique distante (21) et avec les moyens de pilotage (30,31),
- c) un troisième module (3) principalement constitué d'un premier organe porteur (17) supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis (5) participant du premier module (1) et un rouleau d'appui (24) de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le deuxième organe porteur (9) participant du deuxième module (2),
- d) un couvercle d'aspect (10) à emboîtement facilement réversible sur le premier organe porteur (17), qui comporte en zone médiane de son épaisseur un épaulement périphérique (27) d'appui plan contre un panneau.

15.- Application d'une imprimante selon la revendication 1 à une imprimante de panneau, caractérisée :

en ce qu'elle comprend :

- a) un premier module (1) principalement constitué d'un mécanisme d'impression (4) comprenant un châssis (5) porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec des moyens électroniques (12,12') de contrôle distants, et d'un couteau (23) de séparation d'une partie de bande imprimée,
- b) un deuxième module (2) principalement constitué d'un deuxième organe porteur (9), qui supporte de manière facilement réversible d'une part des moyens de pilotage (30,31) du fonctionnement de l'imprimante par l'opérateur et d'autre part les moyens électroniques (12,12') de contrôle équipés de moyens de mise en relation (35,19,34,36) avec des moyens électroniques distants (6) de commande d'impression, avec une source

d'énergie électrique (20,21), et avec les moyens de pilotage (30,31), ces moyens électroniques (12,12') de contrôle étant complétés par l'un quelconque au moins de moyens de gestion (14) spécifique de la source d'énergie électrique (20,21), de moyens électroniques intégrés (15) de commande et de moyens de mémoire d'informations (16) transmises à distance par les moyens distants (6) de commande d'impression,

- c) un troisième module (3) principalement constitué d'un premier organe porteur (17) supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis (5) participant du premier module (1) et un rouleau d'appui (24) de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le deuxième organe porteur (9) participant du deuxième module (2),
- d) un couvercle d'aspect (10) à emboîtement facilement réversible sur le premier organe porteur (17), qui comporte en zone médiane de son épaisseur un épaulement périphérique (27) d'appui plan contre un panneau.

16.- Application d'une imprimante selon la revendication 1 à une imprimante portable, caractérisée :

en ce qu'elle comprend :

- a) un premier module (1) principalement constitué d'un mécanisme d'impression (4) comprenant un châssis (5) porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec les moyens électroniques (12) de contrôle distants, et d'un couteau (23) de séparation d'une partie de bande imprimée,
- b) un deuxième module (2) principalement constitué d'un deuxième organe porteur composé d'un premier support (9) et d'un deuxième support (10), le premier support (9) étant porteur de moyens de pilotage (30,31) du fonctionnement de l'imprimante par l'utilisateur, le deuxième support (10) étant agencé en couvercle d'aspect et supportant de manière facilement réversible d'une part d'une batterie (20) constituant une source d'énergie électrique, et d'autre part les moyens électroniques (12) de contrôle

équipés de moyens (35,34,36) de mise en relation avec des moyens électroniques distants (6) de commande, avec une source d'énergie électrique (20), et avec les moyens de pilotage (30,31), ces moyens électroniques (12) de contrôle étant complétés par l'un quelconque au moins de moyens de gestion spécifique (14) de la source d'énergie électrique (20), de moyens électroniques intégrés (15) de commande et de moyens de mémoire d'informations (16) transmises à distance par les moyens distants (6) de commande d'impression,

c) un troisième module (3) principalement constitué d'un premier organe porteur (17) supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis (5) participant du premier module (1) et un rouleau d'appui (24) de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le premier support (9) et le deuxième support (10) composant le deuxième organe porteur,

d) une coque (26) de fermeture arrière rapportable de manière facilement réversible sur le deuxième support (10), cette coque (26) ménageant un espace de réception de la batterie (20) entre la face arrière de l'imprimante et une carte porteuse (29) des moyens électroniques (12,14,15,16) du deuxième module (2) et de la batterie (20), cette carte (29) constituant une cloison séparatrice mécaniquement et électrostatiquement isolante.

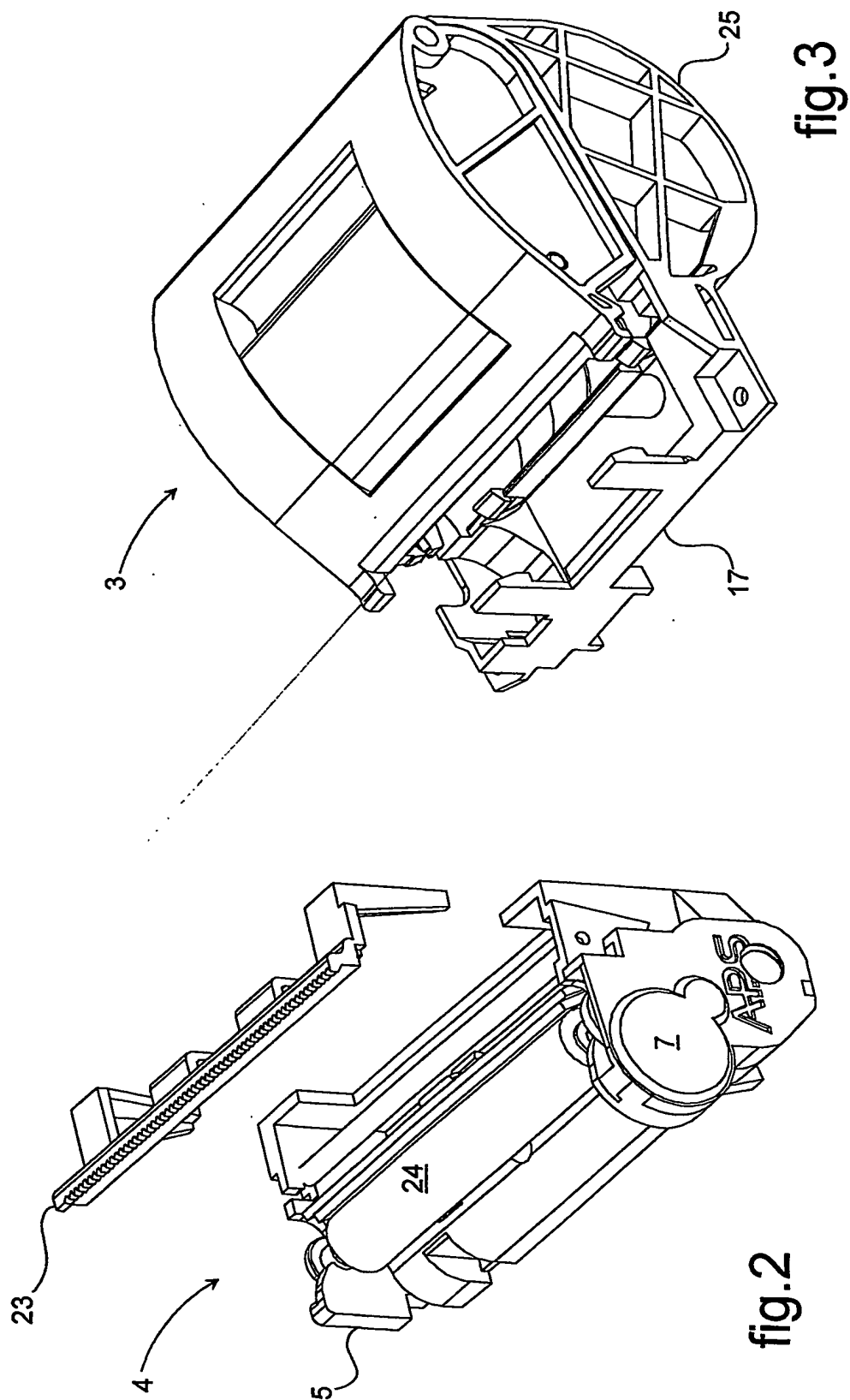
17.- Application d'une imprimante selon la revendication 1 à une imprimante de bureau, caractérisée :

en ce qu'elle comprend :

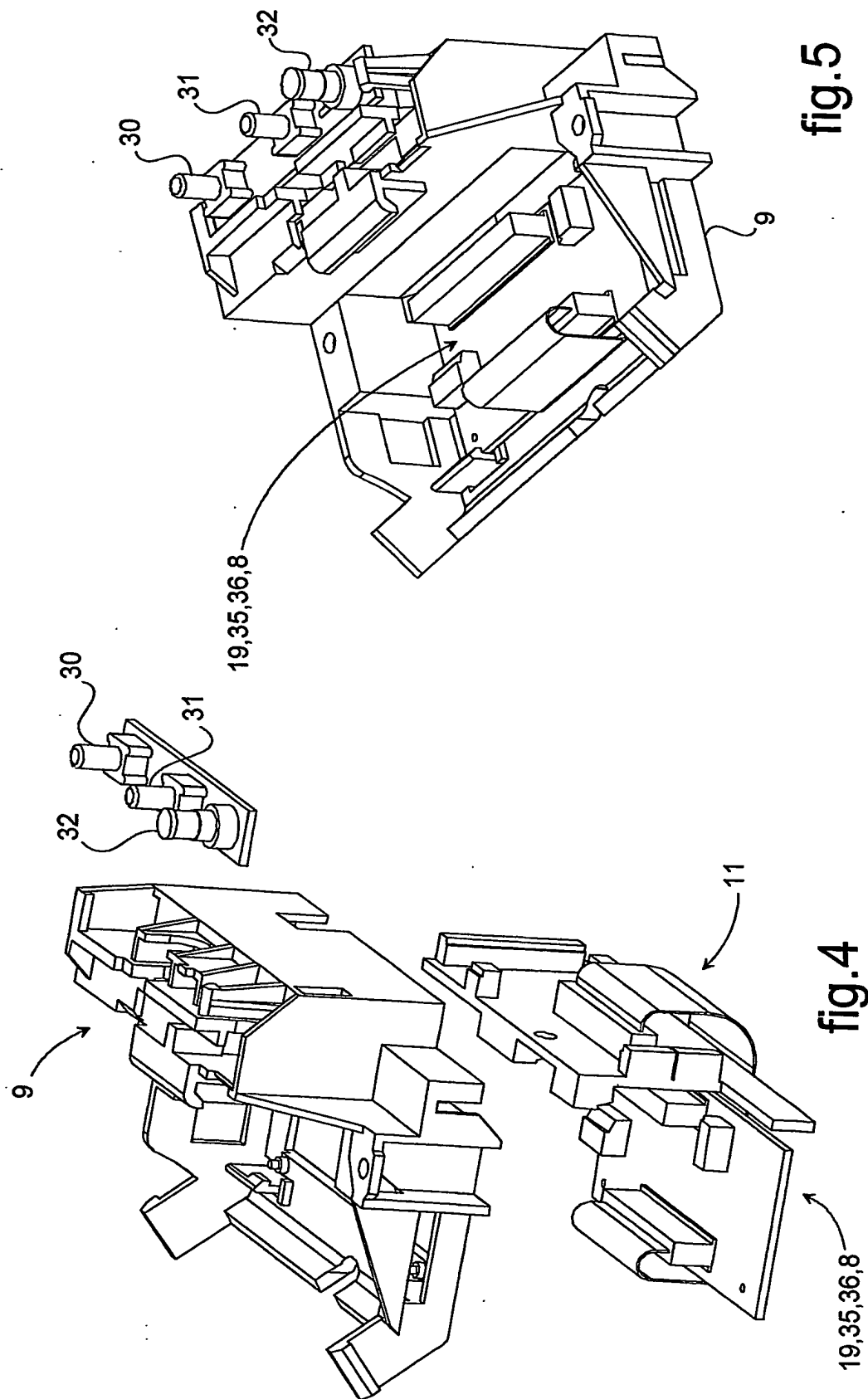
- a) un premier module (1) principalement constitué d'un mécanisme d'impression (4) comprenant un châssis (5) porteur d'une tête d'impression, de moyens moteurs (7) d'entraînement de la bande, d'un connecteur souple (8) de mise en relation du mécanisme d'impression (4) avec les moyens électroniques (12') de contrôle distants, et d'un couteau (23) de séparation d'une partie de bande imprimée,
- b) un deuxième module (2) principalement constitué d'un deuxième organe porteur composé d'un premier support (9) et d'un deuxième support (10),

le premier support (9) étant porteur de moyens de pilotage (30,31) du fonctionnement de l'imprimante par l'utilisateur, le deuxième support (10) étant agencé en couvercle d'aspect et supportant de manière facilement réversible les moyens électroniques (12') de contrôle équipés de moyens de mise en relation (35,19,36) avec des moyens électroniques distants (6) de commande d'impression, avec une source d'énergie électrique (21), et avec les moyens de pilotage (30,31), ces moyens électroniques (12') de contrôle étant complétés par l'un quelconque au moins de moyens de gestion spécifique (14) de la source d'énergie électrique (21), de moyens électroniques intégrés (15) de commande et de moyens de mémoire d'informations (16) transmises à distance par les moyens distants (6) de commande d'impression, la source d'énergie électrique (21) étant une source distante,

- c) un troisième module (3) principalement constitué d'un premier organe porteur (17) supportant de manière facilement réversible d'une part le châssis (5) participant du premier module (1) et un rouleau d'appui (24) de la bande contre la tête d'impression, et d'autre part le premier support (9) et le deuxième support (10) composant le deuxième organe porteur,
- d) une coque (26) de fermeture arrière rapportable de manière facilement réversible sur le deuxième support (10).



3 / 7



4 / 7

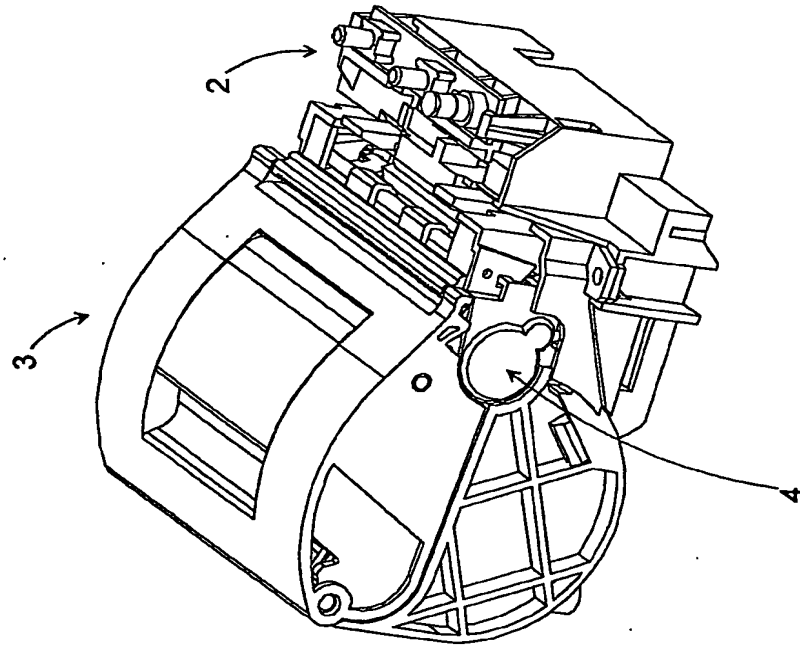


fig.7

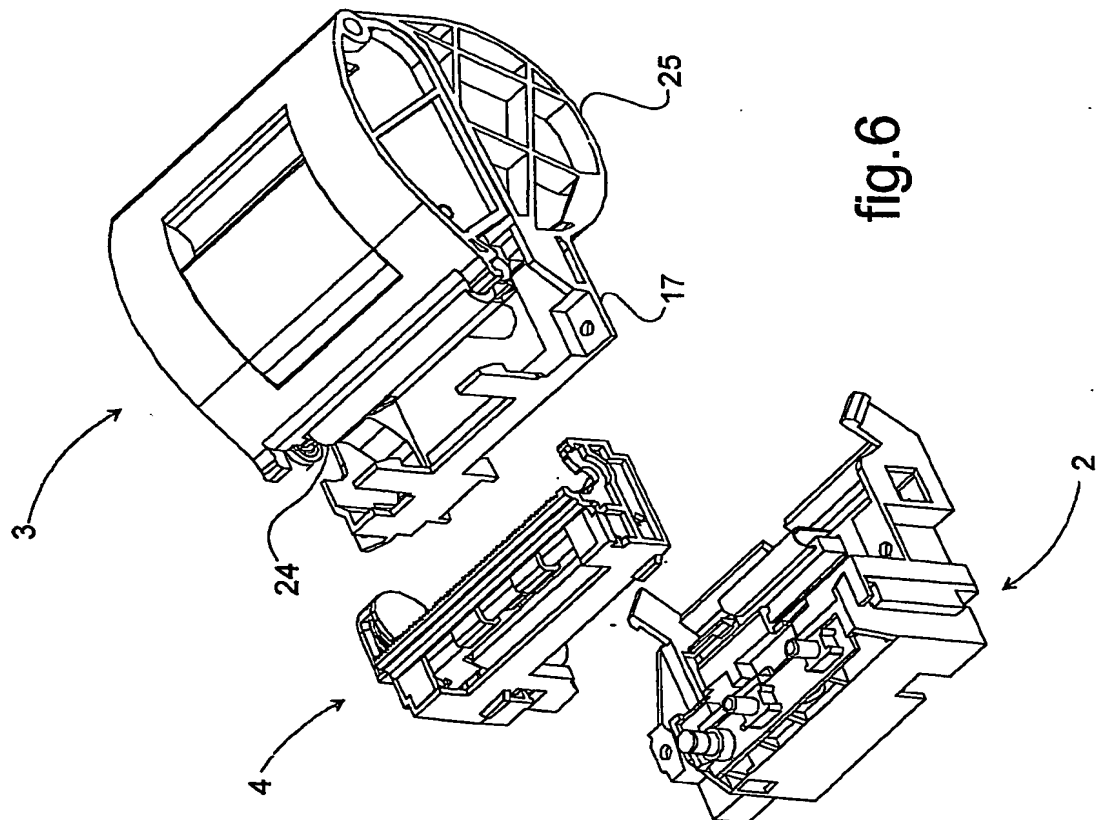


fig.6

5 / 7

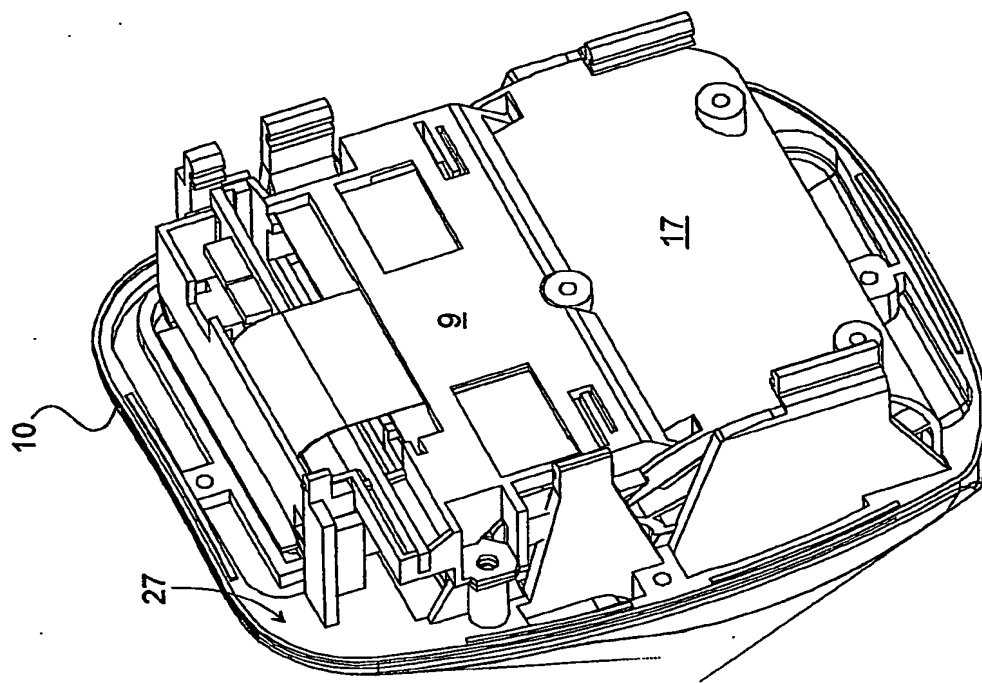


fig.9

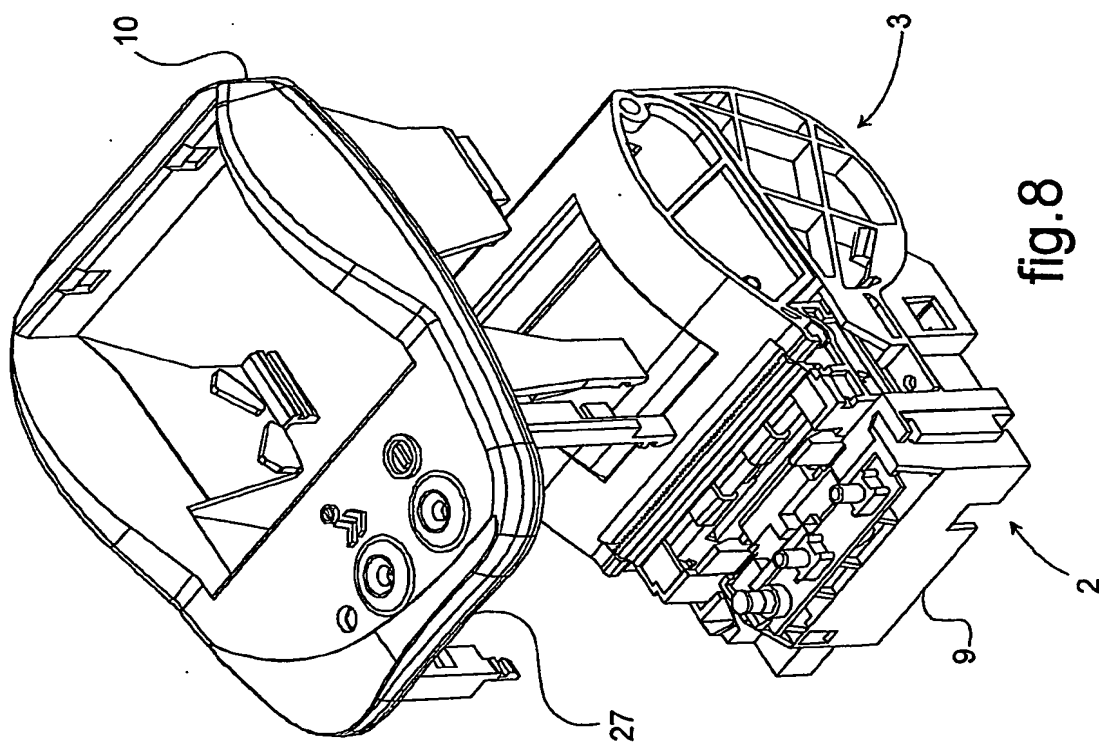
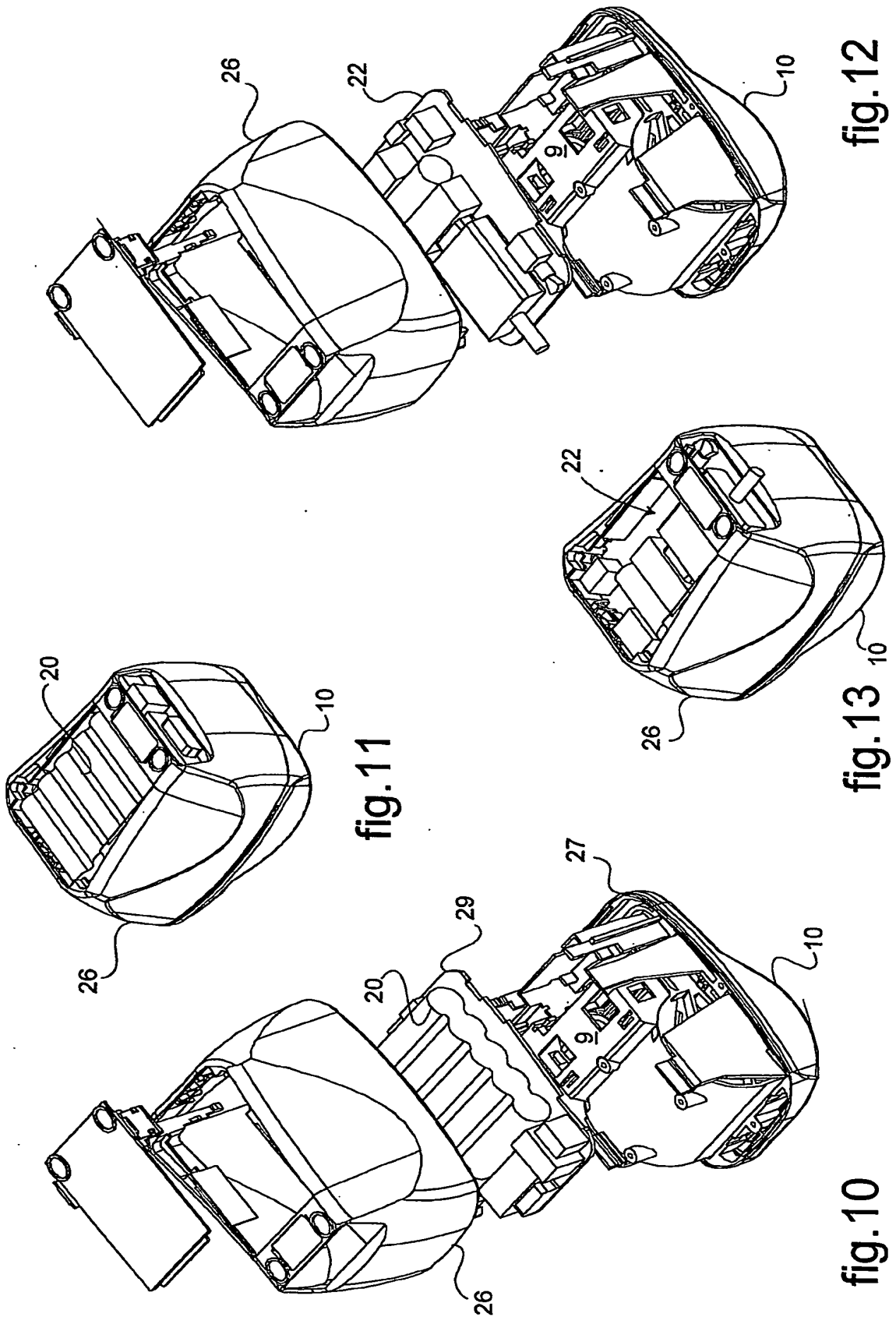


fig.8



7/7

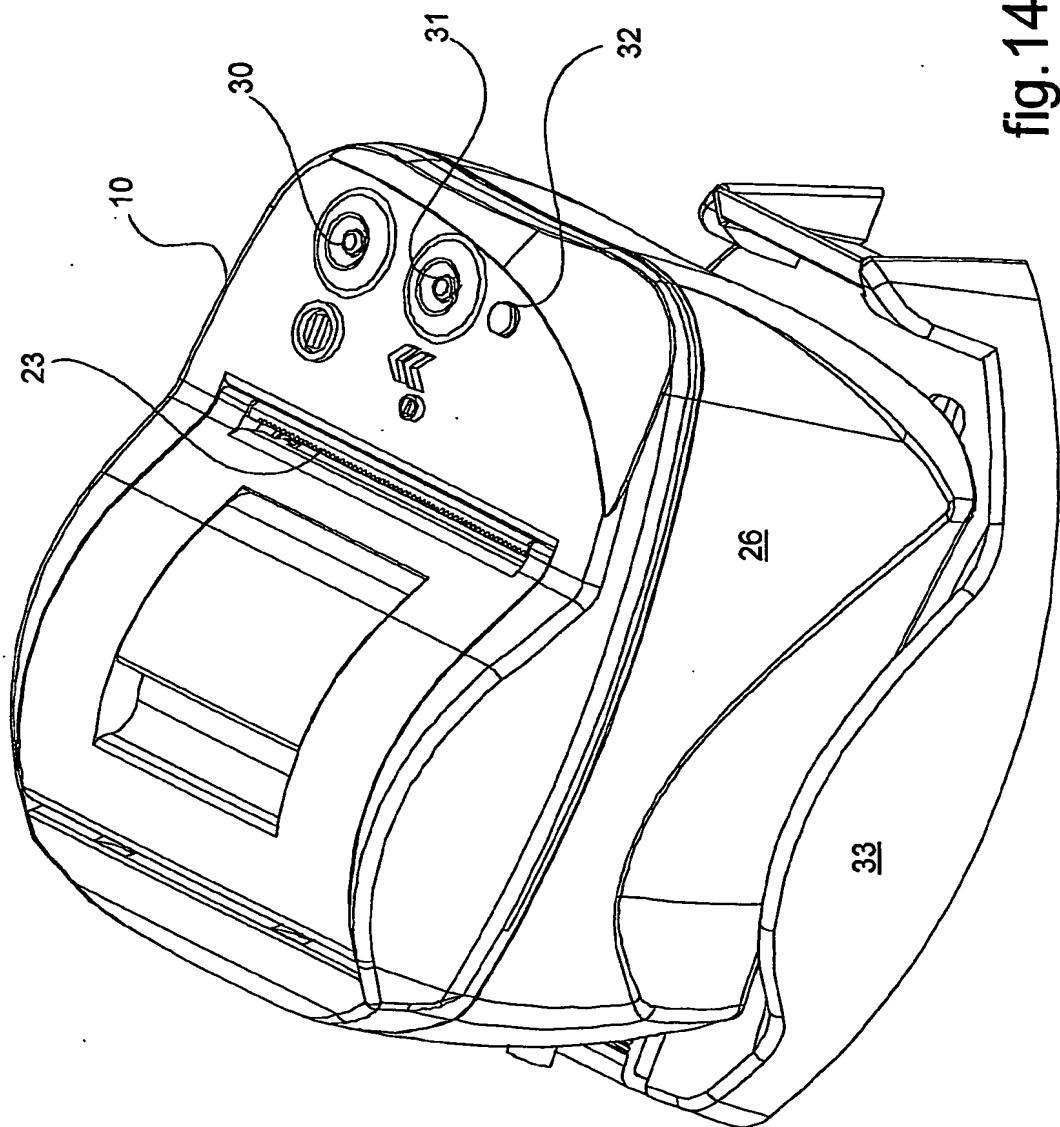


fig.14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 2933

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41J29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B41J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | US 5 152 624 A (HAUSLAIB WOLFGANG ET AL) 6 October 1992 (1992-10-06) column 3, line 46 - column 4, line 2; figure 1 column 4, line 51 - line 66; figure 3 | 1-4, 12-17 |
| A | US 2002/127041 A1 (HUGGINS ORVILLE C ET AL) 12 September 2002 (2002-09-12) page 2, left-hand column, paragraph 3; figure 5 | 1,2,8, 13-17 |
| A | WO 98 17475 A (BERTALAN JOHN ; CARTER JAMES S (US); ROWE JIMMY R (US); AXIOHM TRAN) 30 April 1998 (1998-04-30) abstract; figure 2 | 1,2,7,9, 13-17 |
| | --- -/-- | |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 March 2004

Date of mailing of the international search report

15/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Adam, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02933

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A | US 4 881 839 A (GRIMM THOMAS R) 21 November 1989 (1989-11-21) the whole document --- | 1,2, 13-17 |
| A | US 5 180 232 A (CHADIMA JR GEORGE E ET AL) 19 January 1993 (1993-01-19) column 4, line 3 - line 44; figure 2 --- | 1,2, 13-17 |
| A | EP 0 813 974 A (SCITEX DIGITAL PRINTING INC) 29 December 1997 (1997-12-29) the whole document ----- | 1,2, 13-17 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR 2933

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|--|--|
| US 5152624 | A | 06-10-1992 | DE 3934792 A1 AT 103243 T DE 59005089 D1 EP 0423910 A2 JP 3133680 A | 25-04-1991 15-04-1994 28-04-1994 24-04-1991 06-06-1991 |
| US 2002127041 | A1 | 12-09-2002 | US 2001009627 A1 US 6241407 B1 US 2001012467 A1 CA 2317102 A1 DE 60003502 D1 EP 1084851 A2 EP 1264702 A2 | 26-07-2001 05-06-2001 09-08-2001 16-03-2001 31-07-2003 21-03-2001 11-12-2002 |
| WO 9817475 | A | 30-04-1998 | CA 2269061 A1 EP 1011974 A1 WO 9817475 A1 | 30-04-1998 28-06-2000 30-04-1998 |
| US 4881839 | A | 21-11-1989 | NONE | |
| US 5180232 | A | 19-01-1993 | BE 1002234 A4 CA 1338049 C CA 1339028 C ES 2014740 A6 GB 2221426 A ,B IT 1230308 B LU 87552 A1 CA 1340450 C US 5488575 A US 5872354 A US 5790536 A US 5617343 A US 5331580 A US 5625555 A US 5834753 A US 5694318 A US 5680334 A US 5726984 A US 5949056 A US 5850358 A US 5914481 A US 5465207 A US 5457629 A US 5928292 A US 5895431 A | 30-10-1990 13-02-1996 01-04-1997 16-07-1990 07-02-1990 18-10-1991 26-10-1989 16-03-1999 30-01-1996 16-02-1999 04-08-1998 01-04-1997 19-07-1994 29-04-1997 10-11-1998 02-12-1997 21-10-1997 10-03-1998 07-09-1999 15-12-1998 22-06-1999 07-11-1995 10-10-1995 27-07-1999 20-04-1999 |
| EP 0813974 | A | 29-12-1997 | AU 733378 B2 AU 2493397 A CA 2207800 A1 DE 69719607 D1 DE 69719607 T2 EP 0813974 A2 JP 10052910 A | 10-05-2001 08-01-1998 18-12-1997 17-04-2003 12-02-2004 29-12-1997 24-02-1998 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 02/2933

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B41J29/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B41J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie * | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-------------|--|-------------------------------|
| A | US 5 152 624 A (HAUSLAIB WOLFGANG ET AL) 6 octobre 1992 (1992-10-06) colonne 3, ligne 46 - colonne 4, ligne 2; figure 1 colonne 4, ligne 51 - ligne 66; figure 3 | 1-4, 12-17 |
| A | US 2002/127041 A1 (HUGGINS ORVILLE C ET AL) 12 septembre 2002 (2002-09-12) page 2, colonne de gauche, alinéa 3; figure 5 | 1,2,8, 13-17 |
| A | WO 98 17475 A (BERTALAN JOHN ; CARTER JAMES S (US); ROWE JIMMY R (US); AXIOHM TRAN) 30 avril 1998 (1998-04-30) abrégé; figure 2 | 1,2,7,9, 13-17 |
| | --- -/-- | |

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 mars 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/03/2004

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Adam, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande nationale No

PCT/FR 2933

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| A | US 4 881 839 A (GRIMM THOMAS R) 21 novembre 1989 (1989-11-21) le document en entier ---- | 1,2, 13-17 |
| A | US 5 180 232 A (CHADIMA JR GEORGE E ET AL) 19 janvier 1993 (1993-01-19) colonne 4, ligne 3 - ligne 44; figure 2 ---- | 1,2, 13-17 |
| A | EP 0 813 974 A (SCITEX DIGITAL PRINTING INC) 29 décembre 1997 (1997-12-29) le document en entier ----- | 1,2, 13-17 |

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres des familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 02/2933

| Document brevet cité au rapport de recherche | | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|----|------------------------|--|--|
| US 5152624 | A | 06-10-1992 | DE 3934792 A1 AT 103243 T DE 59005089 D1 EP 0423910 A2 JP 3133680 A | 25-04-1991 15-04-1994 28-04-1994 24-04-1991 06-06-1991 |
| US 2002127041 | A1 | 12-09-2002 | US 2001009627 A1 US 6241407 B1 US 2001012467 A1 CA 2317102 A1 DE 60003502 D1 EP 1084851 A2 EP 1264702 A2 | 26-07-2001 05-06-2001 09-08-2001 16-03-2001 31-07-2003 21-03-2001 11-12-2002 |
| WO 9817475 | A | 30-04-1998 | CA 2269061 A1 EP 1011974 A1 WO 9817475 A1 | 30-04-1998 28-06-2000 30-04-1998 |
| US 4881839 | A | 21-11-1989 | AUCUN | |
| US 5180232 | A | 19-01-1993 | BE 1002234 A4 CA 1338049 C CA 1339028 C ES 2014740 A6 GB 2221426 A ,B IT 1230308 B LU 87552 A1 CA 1340450 C US 5488575 A US 5872354 A US 5790536 A US 5617343 A US 5331580 A US 5625555 A US 5834753 A US 5694318 A US 5680334 A US 5726984 A US 5949056 A US 5850358 A US 5914481 A US 5465207 A US 5457629 A US 5928292 A US 5895431 A | 30-10-1990 13-02-1996 01-04-1997 16-07-1990 07-02-1990 18-10-1991 26-10-1989 16-03-1999 30-01-1996 16-02-1999 04-08-1998 01-04-1997 19-07-1994 29-04-1997 10-11-1998 02-12-1997 21-10-1997 10-03-1998 07-09-1999 15-12-1998 22-06-1999 07-11-1995 10-10-1995 27-07-1999 20-04-1999 |
| EP 0813974 | A | 29-12-1997 | AU 733378 B2 AU 2493397 A CA 2207800 A1 DE 69719607 D1 DE 69719607 T2 EP 0813974 A2 JP 10052910 A | 10-05-2001 08-01-1998 18-12-1997 17-04-2003 12-02-2004 29-12-1997 24-02-1998 |

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.